

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-126028

(43)Date of publication of application : 17.05.1996

(51)Int.Cl. H04N 11/00
 H04N 11/24
 H04B 10/105
 H04B 10/10
 H04B 10/22
 H04B 10/00

(21)Application number : 06-262527

(71)Applicant : SHARP CORP

(22)Date of filing : 26.10.1994

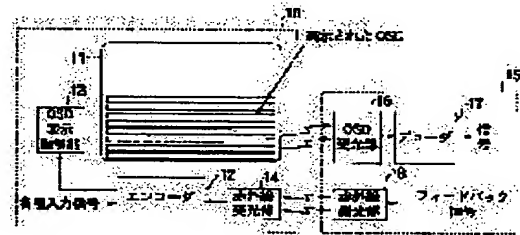
(72)Inventor : WATANABE AKIRA
 OMORI EIJI

(54) DATA TRANSMISSION SYSTEM

(57)Abstract:

PURPOSE: To send data between a video display device and other device without interconnecting the devices by a cable or without the providing a special transmitter by providing a video display device having a means allocating a color to data to be sent corresponding to its content and a means displaying a graphic having the allocated color to the system.

CONSTITUTION: A video display device 10 has a display section 11 comprising a CRT or a liquid crystal display device using R, G, B color signals to display a color image. A data processing unit 15 processes data fed from the video display device 10 and gives a feedback signal to the video display device 10. Internal information of the video display device 10 is fed to an encoder 12 in the inside of the device, in which the information is converted into an OSD(on screen data) signal and fed to an OSD display section 13, in which the signal is converted into a video signal and the signal is displayed on the screen. The video image is received by an OSD light receiving section 16 of the data processing unit 15. The data processing unit 15 processes the data and an infrared ray light emitting section 18 gives a feedback signal to an infrared ray receiving section 14.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 17.07.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 24.06.2003

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection] 2003-14112

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection] 24.07.2003

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-126028

(43)公開日 平成8年(1996)5月17日

(51)Int.Cl.⁶

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 4 N 11/00

11/24

H 0 4 B 10/105

H 0 4 N 11/ 00

H 0 4 B 9/ 00

R

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 7 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平6-262527

(22)出願日 平成6年(1994)10月26日

(71)出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72)発明者 渡邊 彰

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ

ャープ株式会社内

(72)発明者 大森 栄治

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ

ャープ株式会社内

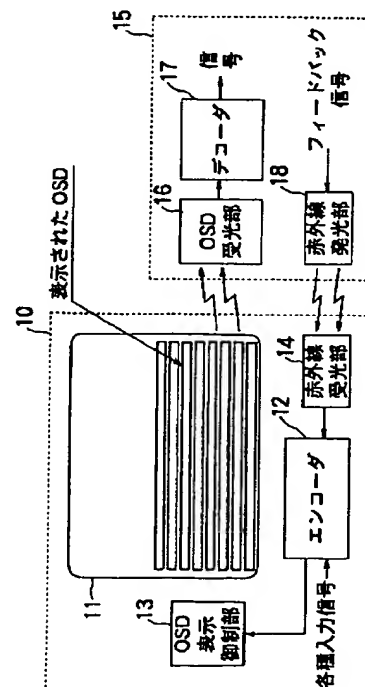
(74)代理人 弁理士 川口 義雄 (外1名)

(54)【発明の名称】 データ伝送システム

(57)【要約】

【目的】 ケーブルで装置間を接続したり、特別の送信装置を設けることなく、映像表示装置と他の装置との間のデータ伝送を可能にする。

【構成】 映像表示装置10は、送信すべきデータをOSD信号に変換するエンコーダ12、OSD信号を表示する表示部11を有する。データ処理装置15は、映像表示装置の表示部11に表示された映像の光を受光しその色を分析する受光部16、該受光部からの信号をデコードするデコーダ17、フィードバック信号を送信するための赤外線発光部18を有する。



1

【 特許請求の範囲】

【請求項1】 送信すべきデータにその内容に対応して色を割り当てる手段と、該割り当てられた色を有する図形を表示する手段とを有する映像表示装置を具備してなるデータ伝送システム。

【請求項2】 送信すべきデータの内容に対応して割り当てられた色を有しており、画面上に表示された図形を光学的に読み取る手段と、前記送信すべきデータを再生すべく読み取られた図形の色を分析する手段とを有する受光装置を具備してなるデータ伝送システム。

【請求項3】 送信すべきデータにその内容に対応して色を割り当てる手段と該割り当てられた色を有する図形を表示する手段とを有する映像表示装置と、前記表示された図形を光学的に読み取る手段と前記送信すべきデータを再生すべく読み取られた図形の色を分析する手段とを有する受光装置とを具備してなるデータ伝送システム。

【請求項4】 前記受光装置は、前記映像表示装置と同期して動作するタイミング回路と、該タイミング回路から出力されるタイミング信号に同期して受光した光の直流レベルを検出する手段と、検出した直流レベルを所定の値と比較する手段とを含むことを特徴とする請求項3に記載のデータ伝送システム。

【請求項5】 前記受光装置は、前記映像表示装置が図形を表示しているときの受光レベルから該映像表示装置が図形を表示していないときの受光レベルの平均値を差し引く手段を有することを特徴とする請求項4に記載のデータ伝送システム。

【請求項6】 3ビットデータの各ビットがR、G、Bの色信号にそれぞれ対応付けられることを特徴とする請求項1から5のいずれか一項に記載のデータ伝送システム。

【 発明の詳細な説明】

【 0001】

【産業上の利用分野】本発明は、CRTや液晶ディスプレイ等の表示画面を有する映像表示装置と他の装置との間のデータ伝送を実行するシステムに関する。

【 0002】

【従来の技術】映像表示装置の内部情報を他の装置に送る場合、従来、図3(a)に示すようにケーブルで2つの装置を接続するか、あるいは図3(b)に示すように赤外線や超音波等により無線で信号を送信している。

【 0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、ケーブルで装置間を接続する場合、空間的制約があり、また、煩雑な接続作業が発生するという問題がある。また、無線で信号を送信する場合には、専用の送信回路を設ける必要があり、コスト上の問題が発生する。

【 0004】

【課題を解決するための手段】本発明の目的は、ケーブ

2

ルで装置間を接続したり、特別の送信装置を設けることなく、映像表示装置と他の装置との間のデータ伝送を可能にすることを目的とする。

【0005】本発明の前記目的は、送信すべきデータにその内容に対応して色を割り当てる手段と、該割り当てられた色を有する図形を表示する手段とを有する映像表示装置を具備してなる請求項1に記載のデータ伝送システムによって達成される。

【0006】本発明の前記目的は、更に、送信すべきデータの内容に対応して割り当てられた色を有しており、画面上に表示された図形を光学的に読み取る手段と、前記送信すべきデータを再生すべく読み取られた図形の色を分析する手段とを有する受光装置を具備してなる請求項2に記載のデータ伝送システムによって達成される。

【0007】本発明の前記目的は、更に、送信すべきデータにその内容に対応して色を割り当てる手段と該割り当てられた色を有する図形を表示する手段とを有する映像表示装置と、前記表示された図形を光学的に読み取る手段と前記送信すべきデータを再生すべく読み取られた図形の色を分析する手段とを有する受光装置とを具備してなる請求項3に記載のデータ伝送システムによって達成される。

【0008】本発明の前記目的は、更に、前記受光装置が、前記映像表示装置と同期して動作するタイミング回路と、該タイミング回路から出力されるタイミング信号に同期して受光した光の直流レベルを検出する手段と、検出した直流レベルを所定の値と比較する手段とを含むことを特徴とする請求項4に記載のデータ伝送システムによって達成される。

【0009】本発明の前記目的は、更に、前記受光装置が、前記映像表示装置が図形を表示しているときの受光レベルから前記映像表示装置が図形を表示していないときの受光レベルの平均値を差し引く手段を有することを特徴とする請求項5に記載のデータ伝送システムによって達成される。

【0010】本発明の前記目的は、更に、3ビットデータの各ビットがR、G、Bの色信号にそれぞれ対応付けられることを特徴とする請求項1から5のいずれか一項に記載のデータ伝送システムによって達成される。

【 0011】

【作用】請求項1に記載のシステムでは、表示すべきデータは、CRTや、液晶ディスプレイに好ましくは四角形の形状でカラー表示される。

【0012】請求項2に記載のシステムでは、受光された光は、R、G、Bの色に分離され、その検出結果から、データを再生する。

【0013】請求項3に記載のシステムでは、映像表示装置に表示された映像は、受光装置により受光され、その色が分析され、データが再生される。

【0014】請求項4に記載のシステムでは、受光した

3

光のレベルを所定の値と比較し、映像表示装置に表示された図形の光であるか、または、外部光であるかを識別する。

【 0 0 1 5 】 請求光5に記載のシステムでは、外部光のレベルを受光レベルから差し引き、外部光の影響を最小にする。

【 0 0 1 6 】 請求項6に記載のシステムでは、3ビットデータの各ビットをR、G、Bに対応させ、3ビットパラレルデータの送信を可能にする。

【 0 0 1 7 】

【 実施例 】 以下、本発明のデータ伝送システムの実施例を図面を参照しながら説明する。

【 0 0 1 8 】 図1において、10は、R、G、Bの色信号を用いてカラー画像を表示することができるCRTや液晶ディスプレイなどからなる表示部11を有する映像表示装置であり、15は、該映像表示装置10から送られるデータを処理し、フィードバック信号を映像表示装置10に供給するデータ処理装置である。

【 0 0 1 9 】 映像表示装置10の内部情報は、装置内部のエンコーダ12に送られ、OSD(オン・スクリーン・データ)信号に変換される。この際、内部情報がアナログ信号の場合、該エンコーダに配置されているA/Dコンバータによりデジタル信号に変換してからOSD信号に変換する。OSD信号は、OSD表示制御部13に送られ、ビデオ信号に変換されて画面に表示される。

【 0 0 2 0 】 OS D信号は、R、G、Bに対応するように3ビット毎に区切られたビット列からなる信号である。

【 0 0 2 1 】 例えば、信号「 0 1 1 」は、R = 0、G = 1、B = 1を意味し、シアンに対応する。また、図4に示すように、信号「 1 0 0 1 1 0 1 0 1 1 1 1 」は、(1 0 0) (1 1 0) (1 0 1) (1 1 1) と区切られ、(赤) (黄) (マゼンタ) (白) として表される。

【 0 0 2 2 】 上記のOSD信号は、表示部11に四角形の図形として表示される。これは、映像表示装置10内のOSD信号記憶用のメモリ容量が小さくて済み、且つ発光期間を長くすることができるからである。メモリ容量に余裕があれば四角形を上下に2分割したり、あるいは4分割して送信データ量を増やすことも可能である。

【 0 0 2 3 】 図6に示すように、表示部11において、横方向に24キャラクタ、縦方向に12キャラクタ表示すれば、1秒間に $24 \times 12 \times 3 \times 60 = 51840$ ビットを伝送することができる。

【 0 0 2 4 】 この場合、図7に示すように、1垂直走査周期中には、 $525/2 = 262.5$ 本の走査線が含まれるので、各四角形は、 $262.5/12$ 、即ち約21.8本の走査線から形成されることになる。尚、図5に示すように、表示される四角形のうち、最上部のライン上にあるものは、次の送信と前の送信を区別するブランキング期間を形成するように全て黒にしている。

4

【 0 0 2 5 】 表示部11に表示された四角形の映像は、OSD光としてデータ処理装置15のOSD受光部16により受光される。図2にOSD受光部の詳細を示す。OSD光は、集光レンズ20により、平行光とされ、特定の色の光のみを通過させる素子、例えば、ダイクロイックミラーからなるRGB選別部21により、R、G、Bの各色の光に分離される。分離されたR、G、Bの各光は、CCDのような素子から構成される光検出器22によりそれぞれ電気信号に変換される。各光検出器は、光を検出すると「 1 」を出力する。例えば、(赤) (黄) (マゼンタ) (白) という光が映像表示装置10から順に送られたとすると、光検出器22からは、(RGB) = (1 0 0) (1 1 0) (1 0 1) (1 1 1) という信号が外光識別回路24に送られる。

【 0 0 2 6 】 外光識別回路24は図9に示すように光検出器22から出力される信号をリミッター回路を介し方形波に波形整形した後、映像表示装置10と同期して動作するタイミング回路23からのタイミング信号と同期しているかを判定し、受光した光がOSD光であるか、背景の光(外光)であるかを識別する。

【 0 0 2 7 】 また、図10に示すように、ブランキング期間に検出される直流レベル(即ち外光のレベル)の平均値に対応してリミッター回路のスレッシュホールドレベルを変化させる機能を有する。

【 0 0 2 8 】 例えば、図10(a)のように外光の直流レベルE1の時、リミッター回路のスレッシュホールドレベルE2によって正常に波形整形が行えているとする。今、図10(b)のように外光の直流レベルがE1からE3に変化したとすると、リミッター回路のスレッシュホールドレベルがE2のまま変化しなければ整形された波形はタイミング信号と同期がずれてしまう。そこでスレッシュホールドレベルを外光直流レベルに対応してE2からE4に変えることにより正常な波形整形が行える。

【 0 0 2 9 】 ここで、映像表示装置10がテレビジョン受像機であり、データ処理装置15がテレビジョン受像機用の自動調整機であり、OSD信号として、テレビジョン受像機が、そのAGCの出力電圧の値を自動調整機に送信する場合を考える。AGC電圧は、0Vから9Vの範囲で変化するものとする。0Vを(0 0 0 0 0 0)とし、9Vを(1 1 1 1 1 1)とする6ビット信号として送信する場合、AGC電圧が5.2Vになっていたとすると、この5.2Vは(1 0 0 1 0 1)となり、OSD信号は(赤) (マゼンタ) の2色の信号となる。

【 0 0 3 0 】 自動調整機15は、(赤) (マゼンタ) から信号(1 0 0) (1 0 1)を得、更にデコーダ17によりデコードして信号(1 0 0 1 0 1)を得る。従って、送信されたAGC電圧の値は、 $5.203 (= 9 \div 64 \times 37)$ Vであると判断される。AGC電圧の正規の値が4.5Vであったとすると、自動調整機15は、赤外線発光部18からテレビジョン受像機10の赤外線

10

20

30

40

50

5

受光部14にフィードバック信号を送り、AGC電圧を下げるように指示する。

【0031】このように、テレビジョン受像機10と自動調整機15との間で、双方向通信が行われ、テレビジョン受像機の自動調整が可能になる。

【0032】上記のAGCの自動調整においては、表示部11に同時に表示可能な288個のキャラクタの内、2個のキャラクタを使用しているが、他の266個のキャラクタを利用することにより、様々の制御を実行することができる。

【0033】また、映像処理装置10にも同様のRGB選別機能及び赤外線発光機能を備えることにより、様々の装置と双方向通信を行うことができる。

【0034】尚、映像処理装置10がテレビジョン受像機の場合、データ処理装置15にCRT画面に焦点が合うようなレンズを備え、外光の影響を軽減することが好ましい。

【0035】以上述べたように、本実施例のシステムは、R、G、Bの3色を利用した光通信システムの一つであり、単色光通信の場合の3倍の情報を送信することができる。従って、テレビジョン受像機、各種ディスプレイの自動調整を効率良く行うことができる。また、様々なシステムとテレビジョン受像機との間の双方向通信、例えば、テレビのリモコンにより、電話をかけたり、エアコンを調整したり、ステレオを操作することが可能である。

【0036】

【発明の効果】請求項1に記載のシステムでは、表示すべきデータの内容を、CRTや、液晶ディスプレイに、その内容に対応した色の図形で表すことができる。

【0037】請求項2及び3に記載のシステムでは、受光された光の色を分析して送信データを再生し、従ってパラレルデータの送受信が可能になる。

【0038】請求項4に記載のシステムでは、受光した光のレベルを所定の値と比較するので、表示された図形の光であるか、または、外部光であるかを識別することができる。

【0039】請求項5に記載のシステムでは、外部光の

6

レベルの平均値を受光レベルから差し引き、外部光の影響を最小にして、データ伝送の信頼性を向上させることができる。

【0040】請求項6に記載のシステムでは、3ビットデータの各ビットをR、G、Bに対応させ、従って、3ビットパラレルデータの送信が可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のデータ伝送システムの実施例のブロック図である。

10 【図2】図1のシステムのデータ処理装置のOSD受光部の構成を示すブロック図である。

【図3】従来の映像表示装置とデータ処理装置との接続方法の説明図である。

【図4】OSD信号の一例を示す図である。

【図5】OSD信号に含まれるブランキング期間の説明図である。

【図6】OSD信号の表示パターンの説明図である。

【図7】OSD信号の表示パターンの説明図である。

【図8】OSD信号の表示パターンの説明図である。

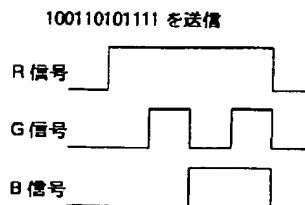
20 【図9】データ処理装置のOSD受光部の動作の説明図である。

【図10】データ処理装置のOSD受光部の動作の説明図である。

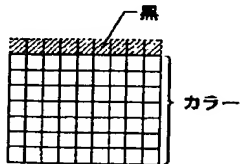
【符号の説明】

- 10 映像表示装置
- 11 表示部
- 12 エンコーダ
- 13 OSD表示制御部
- 14 赤外線受光部
- 15 データ処理装置
- 16 OSD受光部
- 17 デコーダ
- 18 赤外線発光部
- 20 集光レンズ
- 21 RGB選別部
- 22 光検出器
- 23 タイミング回路
- 24 外光識別回路

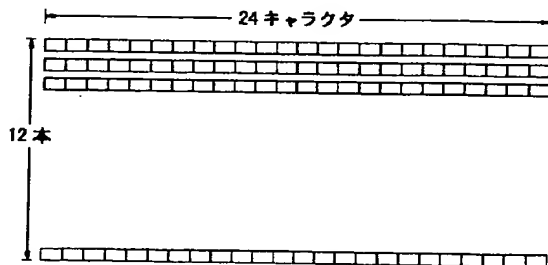
【図4】



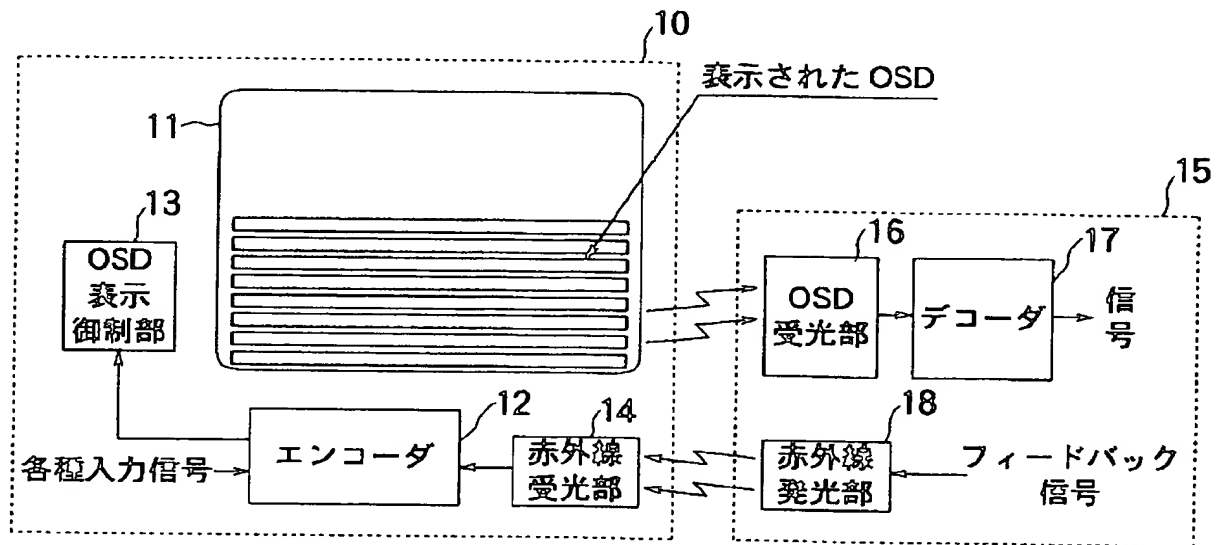
【図5】



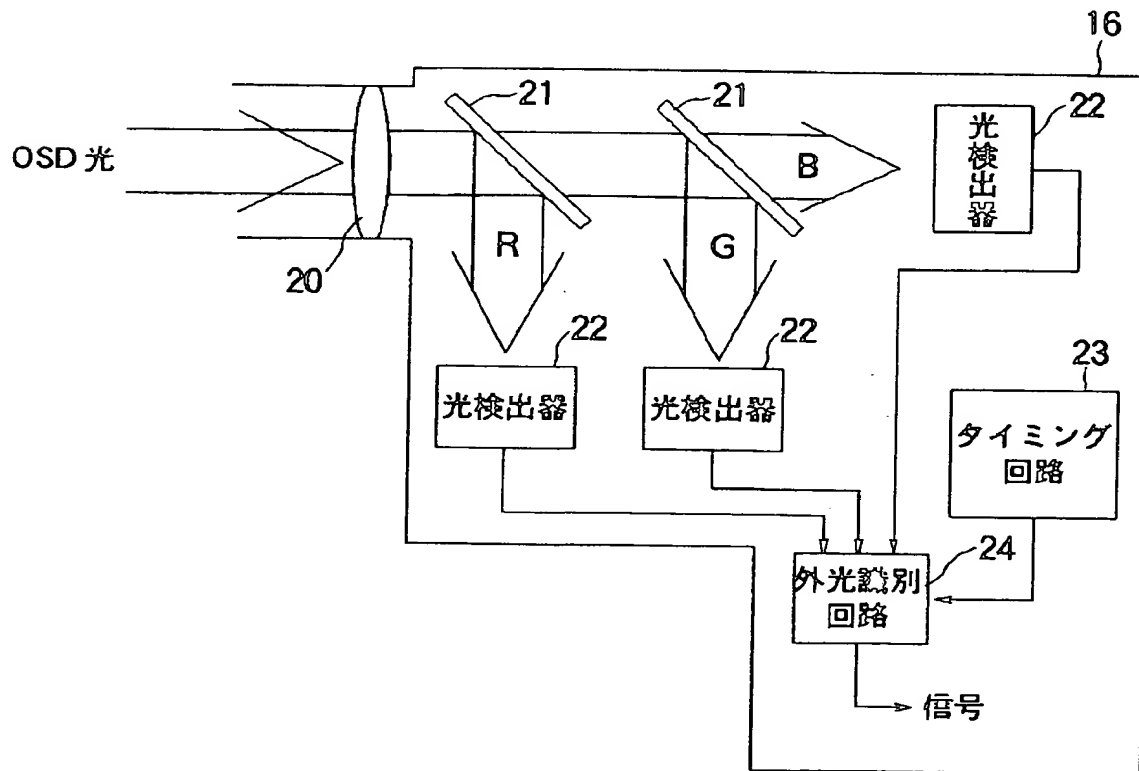
【図6】



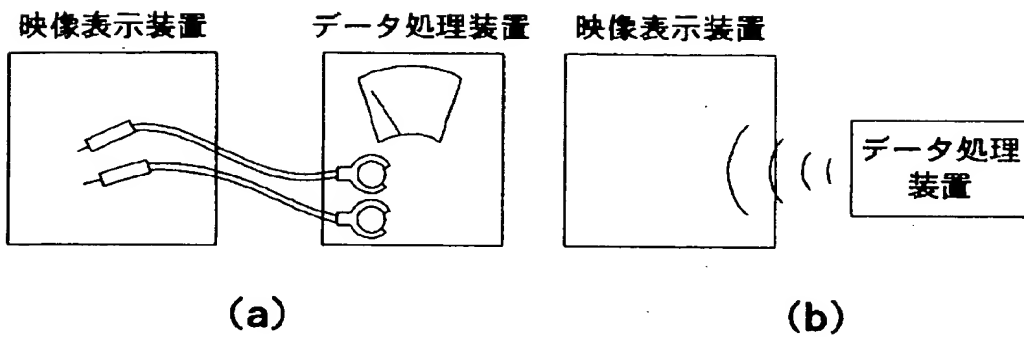
【 図1 】



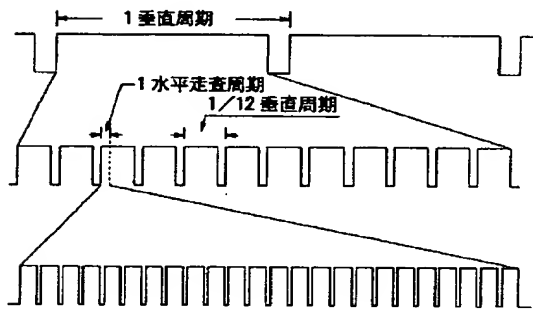
【 図2 】



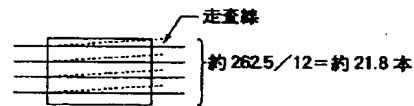
【 図3 】



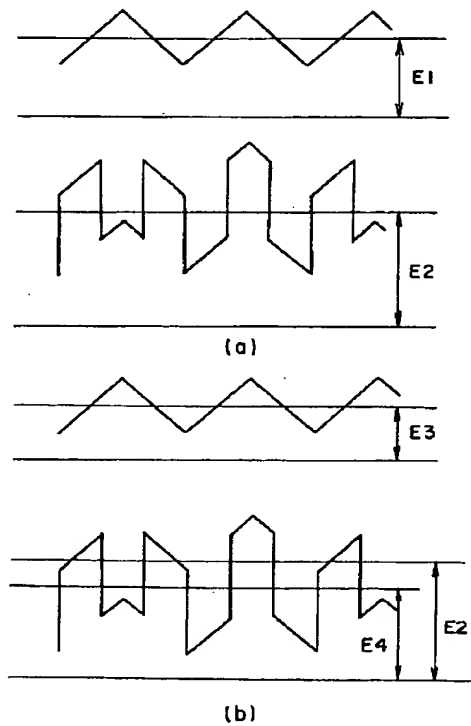
【 図7 】



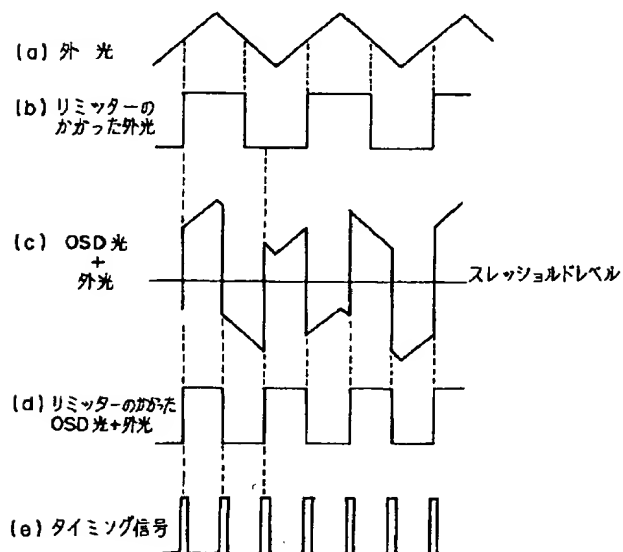
【 図8 】



【 図10 】



【 図9 】



フロント ページの続き

(51) Int. Cl.⁶

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 4 B 10/10

10/22

10/00

H 0 4 B 9/00

C